

TABLE DES MATIÈRES DU CHAPITRE 5

Analyse des pratiques et des connaissances de l'exploitant.....	214	5.3.2 Gestion et valorisation des effluents d'élevages	234
5.1 DIAGNOSTIC	216	5.3.2.1 Épandage d'effluents d'élevage	234
5.1.1 Régime administratif de l'élevage.....	216	5.3.2.2 Le cahier d'épandage.....	236
5.1.1.1 Régimes RSD et ICPE	216	5.3.3 Gestion des déchets.....	237
5.1.1.2 Démarches réglementaires en fonction du régime d'élevage	217	5.3.3.1 Les déchets de soins.....	237
5.1.2 Évolution des normes et analyse des bâtiments existants	218	5.3.3.2 Les cadavres d'animaux.....	237
5.1.2.1 Évolution des normes	218	5.3.4 Lutte antiparasitaire.....	240
5.1.2.2 Analyse des bâtiments existants	218	5.3.4.1 Les stomoxes.....	240
5.1.3 Réflexion à mener pour garantir la pérennité de l'exploitation d'élevage.....	218	5.3.4.2 Les tiques Boophilus microplus.....	244
5.2 ÉQUIPEMENT	219	Ce qu'il faut retenir des Bonnes Pratiques Agricoles pour ce chapitre	248
5.2.1 Bâtiments d'élevage.....	219	Pour aller plus loin	249
5.2.1.1 Une décision mûrie	220		
5.2.1.2 Choix du site d'implantation....	220		
5.2.1.3 Les règles d'aménagement et de fonctionnement	222		
5.2.2 Ouvrages de stockage	223		
5.2.2.1 Critères de dimensionnement	224		
5.2.2.2 Cas particulier des fumiers mous	227		
5.3 PILOTAGE DE L'EXPLOITATION	228		
5.3.1 Gestion des pâturages et parcours	228		
5.3.1.1 Choix des espèces fourragères.....	228		
5.3.1.2 Mode d'exploitation des prairies.....	229		
5.3.1.3 La Fertilisation.....	233		
5.3.1.4 Entretien des prairies.....	233		

CHAPITRE 5

ÉLEVAGE



LES DÉCISIONS DU CONSEIL INTERMINISTÉRIEL DE L'OUTRE-MER reprennent, dans l'atelier « développement endogène », un des objectifs des Cahiers de l'agriculture. Cet objectif est l'augmentation de la production locale afin de répondre à la croissance de la population et gagner des parts de marché sur les importations. Cependant, pour se développer tout en préservant l'environnement et notamment la ressource en eau, l'activité d'élevage doit maîtriser la gestion de ses effluents en respectant un ensemble de bonnes pratiques. L'objectif de ce chapitre est de diffuser le plus largement possible les bonnes pratiques agricoles connues afin de contribuer à la gestion collective et durable du territoire tout en assurant une production agricole élevée et de qualité.

© Cheik.Saidou/Min.agri.fr



Par les auteurs : V. CABOT (DAF), B. DEL SOCORO (DSV), L. HOARAU (GRDSBR), T. HUDSON (GRDSBR), P. SALGADO (CIRAD-Réunion), E. TILLARD (CIRAD-Réunion)

CHAPITRE 5

ÉLEVAGE



ANALYSE DES PRATIQUES ET DES CONNAISSANCES DE L'EXPLOITANT

Ces questions ont pour objectif de comprendre la situation de l'exploitant et d'appréhender sa « vision » de l'élevage. Les conseils prodigués seront ainsi ciblés et adaptés, au cas par cas, en fonction des réponses.

L'exploitant est-il concerné par la réglementation du Règlement Sanitaire Départementale (RSD) ou celles des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) ?

..... cf. 5.1.1

En fonction des caractéristiques de son cheptel, l'exploitant n'a pas les mêmes obligations au regard de la réglementation. Cette différenciation est faite afin de surveiller et d'encadrer les exploitations en fonction des risques potentiels de pollution du milieu naturel.

Est-ce que les pratiques de l'exploitant sont en cohérence avec la préservation de l'environnement ? A-t-il besoin de mettre son élevage aux normes ?

..... cf. 5.1.2

Une exploitation qui limite son impact sur l'environnement est valorisante pour l'agriculteur. Elle assure, également, sa pérennité et contribue à la bonne qualité des eaux superficielles que nous consommons.

Son projet d'implantation ou d'extension est-il bien réfléchi ? Connaît-il la réglementation liée à ce type de projet ?

..... cf. 5.1.3

Un projet bien réfléchi est gage de réussite. Pour ce faire, il est primordial de prendre le temps de rassembler l'ensemble des informations et d'engager une réflexion à partir des éléments réglementaires et des contraintes inhérentes à la construction et à la fonctionnalité du bâtiment.

Connaît-il les distances d'implantation des bâtiments d'élevage ?

..... cf. 5.2.1

Le respect des distances d'implantation permet de limiter les risques de pollution du milieu naturel, limite les désagréments pour le voisinage et correspond dans certains cas à des normes de sécurité pour l'exploitation.

Sa production d'effluents en volume et en nature correspond-elle aux ouvrages de stockage ? L'exploitant rencontre-t-il des problèmes de stockage ?

..... cf. 5.2.2

Afin de travailler sereinement, l'exploitant doit accorder une part importante de sa réflexion à l'adéquation entre ce qu'il va produire comme



effluent et les moyens qu'il se donne pour les stocker convenablement sans complication technique et sans risque de polluer le milieu naturel.

L'exploitant rencontre-t-il des problèmes de gestion de ses pâturages et parcours ?

..... cf. 5.3.1

Le nombre d'animaux doit être adapté à la superficie et au rythme de rotation. Cette disposition est importante car elle permet de réduire les impacts éventuels en termes de percolation ou de ruissellement sur les eaux en cas de concentration trop importante ou de fréquence de retour à la parcelle trop élevée.

Comment l'exploitant valorise-t-il ses effluents ? Son plan d'épandage est-il complet et à jour, son cahier d'épandage est-il bien rempli ?

..... cf. 5.3.2

Pour organiser et encadrer l'épandage des effluents d'élevage, il est nécessaire que l'exploitant mette à jour son plan d'épandage.

Le cahier d'épandage est indispensable à l'exploitant pour optimiser la fertilité de son sol ou l'apport d'engrais. L'enregistrement et l'utilisation de ses données entraîneront un gain de production.

Comment gère-t-il ses déchets de soins et ses cadavres dans l'attente d'enlèvement ?

..... cf. 5.3.3

Les déchets de soins et les cadavres sont des déchets à ne pas négliger sur une exploitation. Leur abandon dans l'environnement est très dangereux pour l'homme ou l'élevage (contamination de l'eau, transmission de maladies par contacts, piqûres ou encore ingestion).

At-il des problèmes parasitaires sur son exploitation ? Connait-il les moyens de lutte intégrée disponible à La Réunion ?

..... cf. 5.3.4

Le traitement chimique est onéreux et pas toujours indispensable. À La Réunion, une lutte intégrée existe. Le gain est pour le milieu naturel et l'exploitant qui traitera moins et dès les premiers symptômes grâce à un réseau de surveillance efficace.



© Cheik Saïdou / Minagri.fr

5.1 DIAGNOSTIC

5.1.1 RÉGIME ADMINISTRATIF DE L'ÉLEVAGE

Afin d'orienter et de conseiller l'agriculteur lors d'une visite sur son exploitation, il est capital de connaître sa situation et notamment les caractéristiques de son cheptel. En effet, en fonction de son importance et de sa composition, la gestion de l'exploitation et les obligations de l'exploitant différeront.

On distingue en élevage deux grandes catégories en termes de réglementation :

- Le Règlement Sanitaire Départemental (RSD)
- La législation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

(cf. : )

5.1.1.1 Régimes RSD et ICPE

Pour savoir à quel régime est soumis un élevage, il faut prendre en compte le nombre maximum d'animaux susceptibles d'être présents sur un site d'élevage (nombre de places maximum du bâtiment, ou s'il est supérieur, le nombre d'animaux présents sur l'exploitation). L'espèce est également un critère important et l'on distingue ainsi :

- Les ovins, caprins et équins relèvent systématiquement du RSD sans distinction de taille de l'élevage ;
- Les élevages de porcs et de volailles ou gibier à plumes, sous le régime des ICPE, il faut prendre en compte le nombre maximum de places animaux-équivalents sur un site d'élevage ;
- Le cas où il y a plusieurs espèces animales, chacune est considérée séparément pour savoir de quel régime elle relève. Si l'une des espèces est soumise au régime des ICPE (déclaration ou autorisation), le dossier au titre des ICPE doit faire mention des autres espèces et de



Élevage de volailles

© S. Besson, EPA EPA St Joseph



Chaque élevage est soumis au RSD ou aux ICPE en fonction de son importance. Ce sont les règles de base que l'agriculteur doit respecter et qui sont un ensemble de prescriptions techniques, créées pour conserver la qualité du milieu naturel.



Exploitation de lapins

© Chev. Sadoy / Min. agri.fr

leurs effectifs, de la production d'azote et de la gestion de l'épandage des déjections.

Les trois grands types de nuisances et risques visés par ces deux régimes sont :

- les pollutions diffuses (lessivage de l'azote) et ponctuelles (altération du milieu, fuite de purin, gestion des effluents) ;
- les nuisances (odeurs, bruits...) ;
- les risques (ruptures d'ouvrage, incendie, sécurité des personnes et des biens, protections des milieux vis-à-vis des produits dangereux).

Pour connaître les seuils des régimes administratifs d'un élevage par animal, reportez-vous à l'annexe II, [page 274](#).

5.1.1.2 Démarches réglementaires en fonction du régime d'élevage

Pour les élevages soumis au RSD

Seule une déclaration en mairie est obligatoire lors de l'implantation d'un bâtiment en même temps que la demande de permis de construire ou lors de la réaffectation d'un bâtiment existant.

Pour les élevages soumis à déclaration ICPE

Il faut déposer le dossier de déclaration à la sous-préfecture dont dépend l'élevage, simultanément au dépôt de permis de construire (s'il y a construction de bâtiment). Un récépissé de déclaration est nécessaire pour obtenir un permis de construire.

Pour les élevages soumis à autorisation ICPE

Un dossier de demande d'autorisation devra être déposé en sous-préfecture simultanément au dépôt de permis de construire (s'il y a construction de bâtiment), et donnera lieu à une enquête publique. Ce dossier comporte, entre autres, une étude d'impact de l'élevage sur l'environnement. Le projet ne pourra être réalisé qu'avec l'autorisation préfectorale après examen au CODERST (Conseil Départemental de l'Environnement des Risques Sanitaires et Technologiques). Le délai d'instruction du dossier est d'au minimum huit mois. Un tel dossier est généralement réalisé par un prestataire de services (frais de dossier à la charge de l'éleveur).

Vous pouvez contacter le Service Vétérinaire, Phytosanitaire et de l'Alimentation de la DAAF pour tous renseignements complémentaires. Pour obtenir leurs coordonnées, reportez-vous à Votre carnet d'adresses [page 250](#).

5.1.2 ÉVOLUTION DES NORMES ET ANALYSE DES BÂTIMENTS EXISTANTS

5.1.2.1 Évolution des normes

Avec les évolutions des demandes sociétales, la découverte de nouveaux problèmes comme de nouvelles solutions, les normes évoluent. Cette évolution a pour objectif d'assurer une gestion rigoureuse du territoire, de protéger notre environnement et notre santé. Ces évolutions sont bénéfiques pour la collectivité et sont donc rendues obligatoires. L'exploitant doit donc se tenir informé et y contribuer.

Pour l'élevage, la mise en conformité avec les derniers textes doit être réalisée :

- Depuis le 31/12/08 pour les élevages relevant de l'autorisation au titre des ICPE ;
- Au plus tard le 31/12/2010 pour les élevages relevant de la déclaration au titre des ICPE ;
- Les élevages relevant du titre VIII du RSD sont censés l'être.

Plusieurs possibilités s'offrent à vous pour vous informer de ces changements et en avertir les agriculteurs que vous visitez : les services de l'État (ARS OI, DAAF). Pour obtenir leurs coordonnées, reportez-vous à Votre carnet d'adresses [page 250](#).

(cf. : )

5.1.2.2 Analyse des bâtiments existants

Une mise aux normes débute par un Diagnostic Environnement de l'eXploitation d'Élevage appelé **DEXEL** (coordonnée par la FRCA), et doit être effectuée par un **technicien agréé**.

DEXEL est une méthode de diagnostic agréée par le Comité National de Suivi du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole. Validée par le Ministère de l'Agriculture, elle :

- Couvre 4 domaines de l'exploitation d'élevage (animal, bâtiment, ouvrage, agronomie) ;

- Fait le point sur la situation environnementale et réglementaire de l'exploitation d'élevage ;
- Permet de calculer les rejets d'azote et les capacités de stockages réglementaires nécessaires (minimum à respecter).

Elle se décompose en :

- Une étape **diagnostic** qui fixe l'existant. Le dexe-liste expertisera 2 grands volets : les risques de pollution diffuse et ponctuelle de l'exploitation ;
- Une étape **projet** qui décrit la situation après réalisation des aménagements selon les choix techniques de l'éleveur ;
- Des schémas ou plans associés au dossier de calcul décrivant l'existant, les réseaux de collectes, les aménagements.

La mise aux normes du bâtiment demande parfois de lourds investissements, mais elle peut être accompagnée d'une aide financière (actée jusqu'en 2013). Les aides mises aux normes peuvent être associées à une extension de bâtiment subventionnée.

Pour plus d'informations, contacter le Conseil Général, la DAAF ou la FRCA. Pour obtenir leurs coordonnées, reportez-vous à Votre carnet d'adresses [page 250](#).

5.1.3 RÉFLEXIONS À MENER POUR GARANTIR LA PÉRENNITÉ DE L'EXPLOITATION D'ÉLEVAGE

Un projet d'implantation doit toujours se faire avec un technicien spécialisé. Les quelques points que nous abordons ci-dessous sont des points généraux permettant de débiter une réflexion et de présenter un avant-projet au technicien « bâtiment d'élevage ».

- Recenser toutes les informations entraînant des obligations réglementaires pour les bâtiments (tiers, points d'eau, zonages et règlements applicables au PLU ou POS, etc.) *cf. 5.2.1 ;*



Conserver une situation administrative régulière permet à l'agriculteur de faire valoir ses droits lors de situations conflictuelles avec ses voisins proches. Il est également important de rappeler que si l'exploitant n'est pas en conformité avec la réglementation, il peut perdre ses « aides PAC ». Son activité peut même être suspendue dans le cas de certaines non-conformités.

- Connaître l'effectif de son cheptel (RSD ou ICPE, taille du bâtiment, etc.) et intégrer les possibilités d'évolution de la taille du troupeau, afin de ne pas travailler dans des bâtiments et annexes inadaptés;
- S'assurer de la qualité des dessertes de l'exploitation et des possibilités de circulation à l'intérieur de celle-ci;
- Mener une réflexion sur les possibilités d'épannage sur son exploitation ou sur les terres d'un autre agriculteur en privilégiant au maximum la maîtrise du foncier afin d'épandre convenablement et sereinement ses effluents chaque année;
- Intégrer la fonctionnalité du bâtiment pour rationaliser le travail de l'éleveur, élément indispensable pour réduire les tâches manuelles souvent répétitives et pénibles physiquement;
- Intégrer l'aspect environnemental, car c'est là que se joue l'image de marque des élevages et des produits;
- Intégrer la dimension financière, car s'engager sur le long terme nécessite de faire des hypothèses de rentabilité;
- S'assurer les conseils d'un technicien spécialisé pour établir un projet (conception et réalisation).

Vous trouverez des informations nécessaires (tiers, cours d'eau, etc.) à la réalisation du projet dans

le Plan Local d'Urbanisme (PLU) ou le cadastre, tous deux, consultables en mairie. Pour en savoir plus sur le PLU, reportez-vous à la partie 1.1.1.

N'hésitez pas à mettre en relation l'éleveur et des techniciens spécialisés (Chambre d'Agriculture, coopératives agricoles, etc.). Pour obtenir leurs coordonnées, reportez-vous à Votre carnet d'adresses [page 250](#).

5.2 ÉQUIPEMENT

5.2.1 BÂTIMENT D'ÉLEVAGE

Tout d'abord, qu'entendons par bâtiment d'élevage et annexes ?

Les « bâtiments d'élevage » sont définis comme étant : les locaux d'élevage, les locaux de quarantaine, les couloirs de circulation des animaux, les aires d'exercices, de repos et d'attente des élevages bovins, les quais d'embarquement des élevages porcins, les enclos des élevages de porcs en plein air, ainsi que les enclos et les volières des élevages de volailles où la densité des animaux est supérieure à 0,75 animal-équivalent par mètre carré.



Élevage de porcs

© Chik Salicy/Mia Agri.fr

Les « annexes » sont définies comme étant : les bâtiments de stockage de paille et de fourrage, les silos, les installations de stockage, de séchage et de fabrication des aliments destinés aux animaux, les ouvrages d'évacuation, de stockage (fumières, fosses à lisier, etc.) et de traitement des effluents ainsi que les aires d'ensilage et la salle de traite.

Les points détaillés ci-dessous permettent d'appréhender l'ensemble du projet de construction de l'exploitant. La première étape est une réflexion en profondeur sur l'utilité de la construction, la possibilité de construire ou non et l'évolution probable de son activité.

5.2.1.1 Une décision mûrie



L'éleveur souhaite construire un bâtiment, il n'y a pas de place pour l'improvisation. Il est primordial de bien prendre le temps de la réflexion.

Un projet de bâtiment doit être bien réfléchi par l'éleveur car :

- La solution miracle, bonne pour tous, adaptable à toutes les situations n'existe pas ;
- Le bâtiment d'élevage est l'outil central de l'exploitation d'élevage.

C'est le lieu où l'éleveur passe le plus de temps et un lieu de vie pour les animaux. Une fois en place, l'éleveur y travaillera tous les jours, pendant de nombreuses années.

1) C'est un investissement lourd

C'est une réalisation à long terme, qui doit être performante et améliorer les conditions de travail, limiter les temps d'astreintes pour les différentes tâches à effectuer et permettre la meilleure rentabilité possible de l'élevage.

Il est important que l'exploitant appréhende l'ensemble de la problématique pour faire son choix car il est difficile de déterminer quelle sera la bonne solution pour l'éleveur aujourd'hui, mais aussi demain.

- 2) Le bâtiment d'élevage à mettre en place doit intégrer les déjections que l'on veut (et que l'on peut) obtenir pour fertiliser les parcelles à inscrire au plan d'épandage.

Cette démarche est facilitée si l'éleveur maîtrise le foncier agricole et notamment s'il est propriétaire-exploitant des parcelles d'épandage.

Exemple : mon plan d'épandage est constitué de parcelles en maraîchage. Pour les fertiliser je dois obtenir un fumier (l'épandage de lisier étant interdit sur maraîchage). Je vais donc choisir un type de bâtiment et un mode de conduite permettant d'obtenir un fumier.

- 3) La conduite d'élevage (notamment le mode de logement, le type d'animaux, la ration alimentaire et le paillage)

Elle conditionne le type d'effluents produits et donc les ouvrages de stockage à mettre en place.

Tout changement du mode de conduite peut entraîner l'inadéquation entre les effluents produits et des ouvrages de stockage existants. Les effluents peuvent déborder, ou être stockés dans de mauvaises conditions, et provoquer une pollution du milieu naturel. À proximité d'un captage utilisé pour l'adduction en eau potable d'une commune (dont les périmètres de protection sont établis ou non) le risque de contamination de l'eau est important.

Exemple : mon bâtiment d'élevage bovin est équipé d'une fumière et d'une fosse à purin. En l'absence de paillage sous les animaux, mon élevage produit du lisier que je ne peux pas stocker.

5.2.1.2 Choix du site d'implantation

Le choix du site pour l'implantation d'un bâtiment d'élevage est fonction de critères comme les caractéristiques (ou la configuration) d'un terrain (topographie, surface suffisante, propriété de l'éleveur, etc.), une desserte correcte envisageable, la proximité des pâturages, mais aussi et surtout, est fonction de la réglementation dépendant du régime de l'élevage concernant les distances minimales vis-à-vis des tiers, des berges des cours d'eau ou encore d'une pisciculture ou d'un captage.

Cette réglementation a pour objectif d'encadrer l'ensemble de ces implantations afin de limiter au maximum les risques de pollutions des eaux de surface, des nappes phréatiques ou encore de limiter les nuisances olfactives.

La première étape est la conformité des bâtiments et de leurs annexes aux documents d'urbanisme, Plan d'Occupation des Sols (POS) ou Plan Local d'Urbanisme (PLU) consultables dans le service « urbanisme » de chaque mairie. Elle doit, de plus, respecter les prescriptions liées aux périmètres de protection des captages d'eau potable fixées par arrêtés préfectoraux.

Les distances d'implantation des élevages et de leurs annexes relevant de la réglementation « Installations Classées » ou du Règlement Sanitaire Départemental sont sensiblement différentes principalement sur la distance vis-à-vis des tiers (Figure 1 et 2).

Distances d'implantation de bâtiments d'élevage relevant du titre VIII du RSD
Schéma résumant les cas généraux. Pour le détail, se reporter à l'article 153 du Titre VIII.

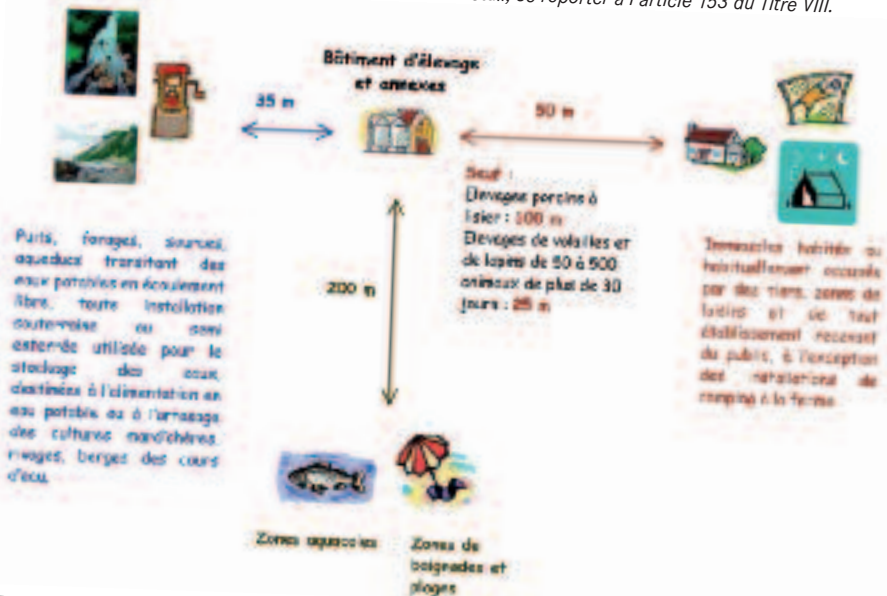


Figure 1 : Distances d'implantation de bâtiments d'élevage relevant du titre VIII du RSD (Mémento Élevage DAAF)

Distances d'implantation de bâtiments d'élevage relevant de la réglementation ICPE
Schéma résumant les cas généraux. Pour le détail, se reporter aux arrêtés du 7 février 2005

Annexe I.2.1. pour les déclarations, Art. 4-5 pour les autorisations.

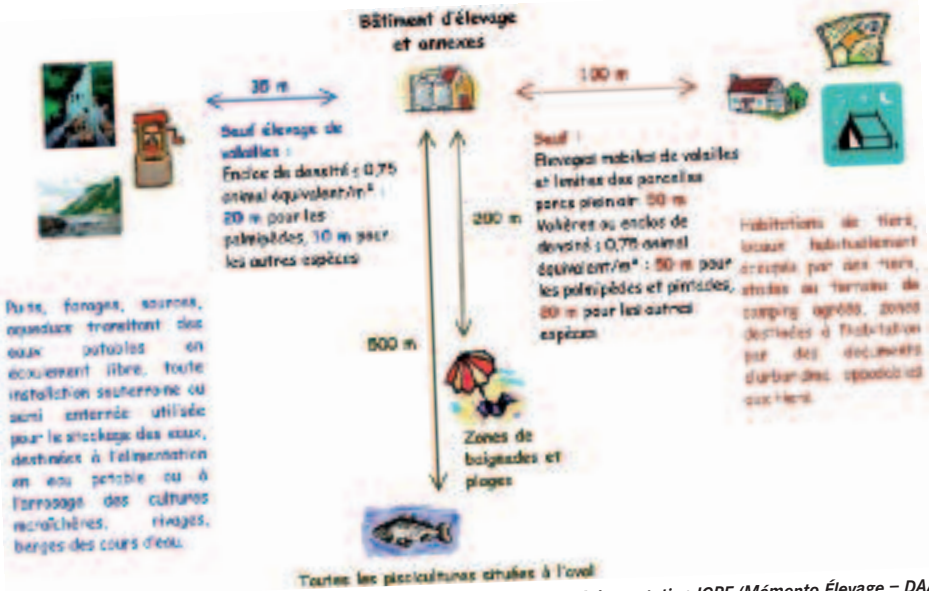



Figure 2 : Distances d'implantation de bâtiments d'élevage relevant de la réglementation ICPE (Mémento Élevage – DAAF)

De plus, les bâtiments fixes d'élevage de volailles doivent être séparés les uns des autres par une distance d'au moins 10 mètres minimum (distance suffisante pour la manœuvre d'un camion de pompier).

Dans le cas d'élevages plein air (porcs ou volailles), toutes les précautions doivent être prises afin d'éviter l'écoulement direct de boues ou d'eaux polluées vers les cours d'eau, le domaine public et les terrains de tiers. (cf. :  1)

Il est à noter que si ces règles de distance ne s'appliquent pas aux bâtiments déjà en fonctionnement régulier (c'est-à-dire dûment autorisé ou déclaré au titre des installations classées), elles s'appliquent aux nouveaux bâtiments ou annexes dans le cas d'extension d'activité.

Toutefois, dans le cas de mises aux normes d'une exploitation en fonctionnement régulier ou dans le cas d'extensions liées au respect des normes de bien-être animal, des dérogations peuvent être accordées par le Préfet. Ceci, sous réserve du dépôt d'une demande écrite accompagnée d'une notice ou étude d'impact visant à démontrer l'impossibilité de construire à distance réglementaire. Elle doit également prouver que les modifications envisagées et les mesures compensatoires associées n'entraînent pas d'augmentation des inconvénients et nuisances pour l'environnement.

Dans le cas de création ou d'extension d'ouvrages de stockage de paille et de fourrage, la distance ne peut être inférieure dans tous les cas à quinze mètres des habitations de tiers, des locaux habituellement occupés par des tiers, des campings agréés et, d'une manière générale, des zones destinées à l'habitation par des documents d'urbanisme opposables aux tiers ; toute disposition doit être prise afin de prévenir le risque d'incendie.

5.2.1.3 Les règles d'aménagement et de fonctionnement

Lors de la construction d'un bâtiment d'élevage, l'exploitant devra intégrer la fonctionnalité de celui-ci avec les obligations de résultats en termes de protection de l'environnement. Nous détaillons ci-dessous les objectifs que fixe la loi dans le but de limiter les pollutions diffuses.

Quel que soit le type de production (porcs, bovins, volailles), le mode de production et la conduite de l'élevage, la conception et l'aménagement des bâtiments devront répondre aux objectifs ci-dessous.

Intégration paysagère

L'exploitant doit prendre les dispositions appropriées pour intégrer son élevage dans le paysage environnant. Cette attente de la collectivité, en termes d'intégration au paysage, est indiquée dans le règlement du PLU de la commune. Il est consultable en mairie.

Étanchéité des bâtiments et annexes

(cf. :  2)

Tous les sols des bâtiments de l'élevage, y compris les couloirs de circulation, les aires de repos ou d'exercice, les quais d'embarquement, la salle de traite, les aires d'ensilage susceptibles de produire des jus ainsi que toutes les installations d'évacuation des effluents vers les ouvrages de stockage et de traitement doivent être imperméables.

Notons que cette disposition ne s'applique pas aux sols des enclos, volières, parcours et aux sols des élevages sur litière accumulée.

Les murs et cloisons des bâtiments sont imperméables et maintenus en parfait état d'étanchéité



1) Afin de préserver l'activité agricole face à l'urbanisation croissante, le principe de réciprocité prévu à l'article L 111-3 du code rural impose les mêmes règles de distance pour toute construction nouvelle ou changement de destination à usage non agricole vis-à-vis des bâtiments d'élevage. Des dérogations peuvent être accordées par les maires sous réserve expresse de l'avis de la Chambre d'Agriculture.

2) Afin de lutter contre les pollutions diffuses, l'exploitant doit s'assurer que l'ensemble des effluents est dirigé vers les ouvrages de stockage. Il ne doit pas exister de « pertes » au niveau du bâtiment et des réseaux d'évacuation qui doivent donc être parfaitement étanches.

sur la hauteur susceptible d'être souillée par les animaux avec un minimum d'un mètre de hauteur. Cette disposition ne s'applique pas aux enclos, volières, parcours et aux bâtiments des élevages sur litière accumulée et de poules pondeuses en cages.

Les toitures doivent également être maintenues dans un état de parfaite étanchéité au risque, en cas de dégradation importante, d'augmenter artificiellement les volumes de déjections liquides des élevages sur lisier et d'être responsable de débordement de fosses à lisier, notamment en cas d'épisodes pluvieux importants (ce volume supplémentaire n'ayant pas été pris en compte dans le dimensionnement des fosses).



Les aliments (ensilage, bagasse, etc.) stockés en dehors des bâtiments doivent être en permanence protégés de la pluie par une bâche ou tout autre dispositif afin d'éviter des phénomènes de ruissellements potentiellement polluants.

Collecte des effluents



Tous les effluents doivent être collectés au point bas des ouvrages et dirigés, par un réseau étanche, vers les fosses de stockage d'effluents liquides.

Cela concerne :

- Les jus issus des ouvrages de stockage de fumiers ou de litières ;
- Toutes les eaux de nettoyage nécessaires à l'entretien des bâtiments et des annexes y compris celles des couloirs de passage et des quais d'embarquement ainsi que celles susceptibles de ruisseler sur les aires bétonnées.

Pour permettre un bon écoulement des effluents, il faut :

- Dans les bâtiments et annexes, la pente des sols doit être orientée vers les réseaux d'évacuation jusqu'aux ouvrages de stockage ou de traitement ;
- Dans les élevages de volailles, avec accès à un parcours plein air, un trottoir en béton ou en tout autre matériau étanche, d'une largeur minimale d'un mètre est mis en place à la sortie des bâtiments fixes. Les déjections rejetées doivent être régulièrement raclées et dirigées vers les ouvrages de stockage de l'élevage.

Gestion de l'eau dans les bâtiments

Un compteur d'eau doit être installé sur la conduite d'alimentation en eau de l'installation et être équipé d'un dispositif de disconnexion avec clapet anti-retour en cas de raccordement au réseau d'eau potable, pour éviter les intrusions éventuelles d'eau polluée ou contaminée dans le réseau public, notamment en cas de double approvisionnement de l'exploitation (forage et réseau public).

Afin de préserver la ressource en eau, toute disposition doit être prise afin de limiter la consommation d'eau. Ainsi, pour les gros élevages relevant de la directive dite « IPPC » (élevages de volailles de plus de 40 000 emplacements ou de porcs de plus de 750 reproducteurs ou 2 000 emplacements de charcutiers), un compteur doit être installé par bâtiment afin d'affiner les calculs de consommation d'eau par animaux, détecter les éventuelles surconsommations dues à des fuites et mettre en place des programmes de réduction de cette consommation. De plus, toujours dans un souci d'économie d'eau, le nettoyage à sec sera privilégié pour certaines productions (poules pondeuses par exemple) ainsi que le nettoyage à haute pression, faible consommateur d'eau (compter 10 litres/m² dans le cas des élevages de volailles de chair).

5.2.2 OUVRAGES DE STOCKAGE

Pour valoriser ses engrais de ferme, il faut tout d'abord pouvoir les stocker. Cela nécessite un coût important mais c'est un investissement à long terme qui permet de diminuer immédiatement le coût des engrais chimiques sur l'exploitation. Leur construction doit être rigoureuse et

respecter les règles de conception afin de limiter les risques de pollution (débordements de fosses, ruissellements provenant d'aires de stockage non couvertes, etc.) Nous présentons ci-après ces règles de conception.

5.2.2.1 Critères de dimensionnement

(cf. : 1)

Les références pour le calcul des capacités de stockage selon l'espèce et le type d'effluent sont données dans les tableaux I à XIX de l'annexe 2, de la circulaire DEPSE/SDEA/C2001-7047 du 20 décembre 2001, pour des durées de stockage de quatre et six mois.

Prise en compte des effectifs d'animaux

Pour calculer les capacités de stockage d'effluents nécessaires dans un élevage, il faut d'abord déterminer les effectifs à prendre en compte, pour chaque espèce ou catégorie d'animaux.

Cette détermination doit être effectuée bâtiment par bâtiment.

Elle doit prendre en compte la conduite d'élevage, l'âge des animaux et leur type de production.

La note de calcul doit être présentée en se basant sur l'effectif maximal d'animaux susceptibles d'être hébergés (nombre de places maximum du bâtiment) et doit comporter les précisions nécessaires relatives au choix des références utilisées.



Élevage de porcs

© Chik. Sidiy / Minagri.fr

En effet, les valeurs de référence des tableaux présentés dans la circulaire ont retenu les modes de logement les plus fréquents. Les valeurs contenues dans ces tableaux et les modes de calcul explicités dans la circulaire constituent les seules références à caractère officiel. À chaque fois une adaptation doit rester possible car la réalité des situations rencontrées dans les élevages est extrêmement variable. Cette variabilité implique que l'on adapte le calcul des besoins de stockage en fonction des spécificités de l'exploitation. Le technicien qui fait le DEXEL (technicien agréé uniquement) ou qui conduit le projet doit alors justifier explicitement les hypothèses de travail retenues. Il doit démontrer l'adéquation des propositions avec la nature des déjections organiques et avec leur mode de gestion.

Durée de stockage

(cf. :  2)

Les durées minimales qui s'appliquent systématiquement en la matière sont celles prévues par la réglementation :

- RSD : une capacité minimum de deux mois est demandée par l'ARS-OI pour les effluents d'élevage liquides. Pour les fumiers, la superficie de l'aire de stockage sera fonction de la plus longue période pouvant séparer deux évacuations successives des déjections solides.
- ICPE : au minimum 4 mois.

La capacité de stockage peut être augmentée pour tenir compte notamment des particularités climatiques et de la valorisation agronomique (capacité agronomique). Cependant, dans quelques cas particuliers, lorsque la présence effective des animaux dans les bâtiments d'élevage est inférieure à la durée minimale prévue

par la réglementation, c'est ce temps de présence cumulé sur la période considérée qui est pris en compte pour le calcul des capacités de stockage.

Cependant, des durées de stockage plus élevées peuvent être exigées :

- Dans les périmètres de protection de captage d'eau potable, la durée de stockage est fixée à 6 mois pour les nouveaux projets ;

Exemple : Périmètre de Protection Rapproché des prises d'eau du transfert Est/Ouest, prise de la Rivière des Fleurs Jaunes et prise de la Rivière du Mât – arrêté n° 02-3685/SG/DRCTCV du 14 octobre 2002.

- En fonction de contraintes agronomiques particulières, notamment dans le cas d'épandages sur des parcelles ne permettant pas un second passage avant la récolte.

Exemple : plan d'épandage comportant uniquement des parcelles exploitées en cannes à sucre.

Dans les cas où les durées de stockage sont différentes des 4 ou 6 mois pris comme références, les capacités correspondantes doivent être calculées spécifiquement :

- Pour les produits liquides, le volume à stocker est proportionnel à la durée choisie et se calcule alors par simple règle de trois ;
- Pour le fumier, il n'y a pas proportionnalité car le tassement et la fermentation provoquent, au cours du temps, une réduction du volume de fumier en stock. Si la durée de stockage dépasse les exigences réglementaires de 4 ou 6 mois, la surface nécessaire par mois supplémentaire est fixée à la moitié de la différence entre les surfaces nécessaires pour 6 et 4 mois (calcul par interpolation).



1) Le calcul des besoins de stockage des effluents d'élevage se base sur la définition de références nationales : circulaire DEPSE/SDEA/C2001-7047 du 20 décembre 2001. Ces références permettent de définir les capacités admissibles au niveau de chaque élevage, en tenant compte de la diversité des situations observées sur le terrain et avec pour préoccupation d'assurer un épandage dans des conditions respectueuses de l'environnement.

2) Les durées de stockage doivent au moins permettre la réalisation d'épandages d'effluents sur les terres agricoles aux périodes les plus favorables au vu des risques de pollutions des eaux, principalement par les nitrates.



Il est recommandé de dimensionner les ouvrages de stockage en prenant en compte la plus grande période pouvant séparer deux périodes d'épandage successives, sans pouvoir être inférieure à la durée minimale réglementaire.

Prise en compte de la pluie

Au vu des épisodes pluvieux paroxystiques à La Réunion :

- La couverture des ouvrages de stockage est fortement conseillée afin d'éviter tout déversement dans le milieu naturel.
- Pour les surfaces non couvertes (fumière, fosse, aire d'exercice, aire de transfert...), on détermine des hauteurs ou volumes de pluie supplémentaires à stocker dans les ouvrages en fonction de la pluviosité moyenne mensuelle des 4 mois les plus pluvieux.

Dans les zones où la pluviosité présente de fortes variations saisonnières, le gage de bon fonctionnement passera par l'emploi du quatrième quintile (données Météo France).



Les ouvrages de stockage à l'air libre des effluents liquides sont signalés et entourés d'une clôture de sécurité efficace.

Cas particulier des dépôts de fumier sur une parcelle d'épandage

Les fumiers très compacts de litière accumulée ou les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement peuvent être stockés ou compostés sur une parcelle d'épandage à l'issue d'un stockage de 2 mois sous les animaux ou sur une fumière dans des conditions bien particulières. Ces conditions sont réglementaires et existent pour limiter

les risques de ruissellement vers les cours d'eau.

Pour les élevages bovins et porcins, la mise en plate-forme de stockage du fumier produit par les animaux est nécessaire si la fréquence de curage du bâtiment est inférieure à 2 mois.

Nous rappelons ci-dessous les conditions à respecter :

- 1) Lors de la constitution du dépôt sur une parcelle d'épandage, le fumier compact doit tenir naturellement en tas, sans produire d'écoulement latéral de jus. Il doit pouvoir être repris à l'hydrofourche. Les mélanges avec des produits différents n'ayant pas ces caractéristiques sont exclus.
- 2) Le volume du dépôt sera adapté à la fertilisation raisonnée des parcelles réceptrices. Le tas doit être constitué de façon continue pour disposer d'un produit homogène et limiter les infiltrations d'eau.
À l'exception des fientes comportant plus de 65 % de matière sèche (MS), le tas ne doit pas être couvert.
- 3) Le stockage du compost et des fumiers respecte les mêmes distances d'implantations que les bâtiments d'élevages et leurs annexes (voir partie 5.2.1.), sans dérogation aux distances possibles.
- 4) Le stockage du compost et des fumiers ne peut être réalisé sur des sols où l'épandage est interdit ainsi que dans les zones inondables dues à une remontée de la nappe phréatique ou à de fortes pluies. Les zones d'infiltrations préférentielles (failles ou bétoires) sont également concernées par cette interdiction.
- 5) La durée de stockage ne dépasse pas 10 mois et le retour sur un même emplacement ne peut intervenir avant un délai de 3 ans.

Nota : Le stockage sur une parcelle d'épandage des fumiers de volailles non susceptibles d'écoulement peut être effectué dans les mêmes conditions sans stockage préalable de 2 mois sous les animaux.

Lorsqu'un **élevage de volailles** dispose d'un procédé de séchage permettant d'obtenir de façon fiable et régulière des **fientes comportant plus de 65 % de MS**, le stockage de ces fientes peut être effectué sur une parcelle d'épandage dans les mêmes conditions que pour les fumiers compacts non susceptibles d'écoulement, **à condition que le tas de fientes soit couvert par une bâche, imperméable à l'eau mais perméable aux gaz.**

CALCUL DES CAPACITÉS DE STOCKAGE

Il est réalisé en fonction :

- *Du nombre de places d'animaux par catégorie ;*
- *Du mode de logement des animaux ;*
- *De la ration alimentaire ;*
- *Du niveau de paillage ;*
- *Du temps de présence en bâtiment de chaque catégorie d'animaux au cours de l'année, au prorata du temps passé ;*
- *De la quantité d'eaux de lavages ou d'autres provenances (salle de traite...) ;*
- *De la surface des zones d'exercices non couvertes, ou des aires de transfert des effluents non couvertes, en fonction de la pluviométrie moyenne des 4 mois les plus pluvieux ;*
- *Des types d'effluents à stocker ;*
- *Des caractéristiques de l'ouvrage de stockage ;*
- *Des possibilités d'épandage.*

5.2.2.2 Cas particulier des fumiers mous

Les fumiers mous et très mous sont difficiles à stocker et à épandre en l'état. Des solutions techniques existent pour gérer ces produits sur l'exploitation et améliorer leur consistance en vue de réaliser un épandage de qualité. Ces solutions techniques nécessitent la connaissance des produits en sortie de bâtiment mais s'attachent avant tout à caractériser les déjections en sortie de stockage, avant épandage.

Ces techniques peuvent être classées en 2 catégories :

- **Gestion à la sortie du bâtiment avant la mise en stock**

Des pratiques permettent, avant la phase de stockage, d'assurer une séparation des fumiers mous générés dans un bâtiment et de produire

à la fois des déjections liquides de type lisiers et solides de type fumiers compacts, et de procéder à un stockage distinct des deux produits. Le résultat d'une telle gestion s'apparente aux systèmes mixtes avec production de déjections de bonne qualité agronomique : lisier et fumier compact.

- **Gestion au niveau du stockage**

Des pratiques permettent, durant la phase de stockage, de modifier la consistance des fumiers mous en vue de produire un fumier compact et un purin. La mise en œuvre de ces pratiques nécessite des surfaces de fumière égales aux surfaces référencées en fumier mou. Malgré l'amélioration de la consistance du produit et à terme la réduction de surface, l'éleveur doit disposer d'une surface nécessaire pour assurer l'égouttage des produits, leur maniement, leur mélange, puis leur stockage.

5.3 PILOTAGE DE L'EXPLOITATION

5.3.1 GESTION DES PÂTURAGES ET PARCOURS

Les prairies constituent un élément essentiel de l'activité agricole et de l'aménagement du territoire qu'il faut à la fois préserver, entretenir et optimiser quant à sa capacité à produire la biomasse fourragère dont dépendent les élevages. À La Réunion, la croissance de l'herbe est fortement influencée par l'alternance des saisons. Sans intervention de l'éleveur, le risque est de se retrouver en situation d'excédent fourrager en saison des pluies et de déficit fourrager en

hiver. Il faut concevoir des modes de gestion des pâturages visant à maîtriser durablement la production d'herbe pour satisfaire des objectifs de la production animale tout en gérant et en protégeant l'environnement et en conservant des ressources.

5.3.1.1 Choix des espèces fourragères

Pour sélectionner les plantes fourragères à cultiver, l'éleveur ou le technicien devra tout d'abord réfléchir à l'objectif de la culture fourragère (pâturage, fauche) et déterminer les conditions du milieu où les fourrages seront installés.

Les conditions de milieu sont déterminantes pour la réussite de la mise en place et de la culture de la prairie. On doit ainsi tenir compte du climat : altitude, température, pluviométrie.



Balles rondes enrubannées

© Chr. Sidiou/Mina.gr.fr

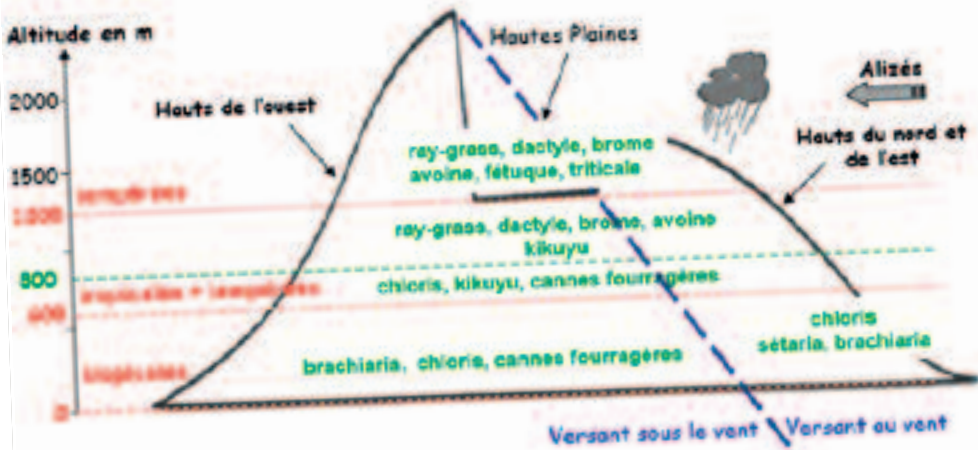


Figure 3: Répartition des principales espèces fourragères à la réunion (CIRAD/ARP)

5.3.1.2 Mode d'exploitation des prairies

Le choix des différentes formes d'utilisation des prairies dépend du climat (saisonnalité de la production), des caractéristiques physiques du foncier (possibilité de mécanisation), de l'espèce animale et du type de production (régularité des apports) ainsi que des capacités techniques et des moyens financiers du producteur. Les bovins et les petits ruminants pâturent pendant la majeure partie de l'année. Toutefois, l'éleveur peut être amené à se

Il est donc recommandé de prévoir dans son parcellaire des prairies destinées à la fauche et à la récolte mécanique de fourrage.

constituer des réserves pour pallier le déficit fourrager de saison fraîche.



Fauche mécanique d'une prairie

La pâture

La pâture est le seul mode d'exploitation possible des terrains non mécanisables. Il est le plus économique mais présente certains inconvénients tels que le gaspillage d'herbe en saison des pluies et la dégradation des prairies.

Plusieurs modes de pâture existent :

- la pâture continue : les animaux pâturent en continu une seule grande parcelle, tout au long de la saison ou de l'année. Ils sélectionnent eux-mêmes les espèces et les zones à pâturer.
- la pâture en rotation : les animaux exploitent une prairie divisée en un certain nombre de

parcelles délimitées par des clôtures fixes (pâturage tournant) ou par une clôture électrique que l'on déplace (pâturage rationné).

Dans le pâturage tournant, le choix du nombre de parcelles doit dépendre de la taille de l'exploitation et du cheptel. Il doit être suffisant pour respecter un temps de repos optimal de chaque parcelle. Dans le pâturage rationné, surtout utilisé en production laitière, l'utilisation de deux fils électriques, placés devant et derrière les animaux, évite les gaspillages par une exploitation régulière, rapide et complète de l'herbe sur pied. Quel que soit le mode de pâture choisi, la taille des parcelles doit être en relation avec la taille du troupeau.



Élevage bovin viande

© Ch. & S. Siffert / M. a. p. l. r.

La fauche

Certaines plantes, comme les cannes et les céréales fourragères, ne peuvent pas être pâturées. Il est également souvent nécessaire de faucher la prairie pour mettre le fourrage à disposition des animaux, en particulier lorsque les parcelles ne sont pas accessibles au troupeau ou que les animaux sont élevés en stabulation (zéro pâturage). Le fourrage récolté peut être distribué aux animaux en vert ou conservé.

- L'affouragement en vert : dans une optique d'élevage intensif, le chantier de récolte doit fonctionner une ou deux fois par jour et demande une mécanisation totale car le fourrage doit être mis immédiatement à disposition des animaux afin d'éviter les pertes de valeur alimentaire.
- La conservation du fourrage : la croissance des plantes fourragères est saisonnière. La conservation sous forme d'ensilage ou de foin permet le report des stocks fourragers de la saison chaude excédentaire à la saison fraîche déficitaire.

Il est possible de combiner sur une même parcelle pâturage et récolte mécanique : c'est un mode d'exploitation mixte favorisant la régulation des stocks et l'entretien des prairies. De même, une prairie fauchée en saison des pluies peut être pâturée en hiver : l'animal récolte et fertilise.

La période à laquelle la graminée a une valeur alimentaire maximum est restreinte : il s'agit de la phase post-épiaison (lorsque l'épi est en train de monter dans la gaine). Cette période peut être très courte selon le type de cultivar. Par exemple, elle n'est que de 2 à 3 jours chez un chloris (*Chloris gayana*) nouvellement implanté. Avant ce stade, l'herbe est composée essentiellement d'eau, diluant les minéraux et autres composants. Passé ce stade, l'herbe se lignifie rendant moins digestible certains de ses composants. Le stade optimum pour une légumineuse est le stade de floraison. En cas d'associations (graminées plus légumineuses), il est préférable de veiller au stade de la graminée.



Stockage en balles rondes enrubbannées

Pour la réalisation de foin, la date de coupe est donnée par le stade de la plante. L'avantage de pouvoir faire de l'enrubannage est de pouvoir exploiter une parcelle arrivée à la phase post-épiaison, même si les conditions météorologiques sont peu propices à faire du foin. Pour la pâture, la difficulté est que l'ensemble des pâturages arrivent au même stade en même temps, notamment en saison chaude et humide. En cette période, le gyrobroyage permet de décaler le stade optimal d'utilisation de certaines parcelles.

CHARGEMENT ANIMAL, RELATION TAILLE DE LA PARCELLE ET TAILLE DU TROUPEAU, TEMPS DE SÉJOUR ET DE REPOS

Le choix du mode d'exploitation d'une prairie est lié à la notion de charge ou de chargement. Le chargement traduit la relation entre l'animal (nombre, poids) et la prairie (surface, productivité, etc.).

- *La charge globale : c'est le nombre moyen d'animaux présents sur la totalité de la superficie de l'exploitation au cours de l'année. On la calcule en divisant le nombre d'UGB présents (Unité Gros Bovin, soit l'équivalent d'une vache laitière adulte et suitée) par la superficie totale de l'exploitation. On peut y inclure les parcelles momentanément non-exploitées (mise en défens, repos).*
- *La charge globale est surtout utilisée pour les démarches administratives relatives à l'obtention des aides européennes (prime à l'herbe, etc.). La charge instantanée : elle se définit comme le nombre d'animaux par unité de surface de la parcelle chargée (exploitée) à un instant donné. C'est une composante essentielle de la gestion des prairies puisque faire varier la charge instantanée, c'est contribuer à l'entretien de la prairie à laquelle elle s'applique.*

La capacité de charge : c'est la quantité de bétail (nombre d'animaux par unité de surface pour une période donnée) que peut supporter un pâturage (ou prairie de fauche) sans être détérioré, le bétail devant rester en bon état d'entretien et de production. Elle dépend de la quantité de fourrage produit et disponible sur la parcelle, mais aussi de la valeur de ce fourrage. Pour connaître la capacité de charge optimale, il est indispensable de connaître le comportement des espèces fourragères cultivées.

Un chargement animal élevé nécessite une gestion rigoureuse de la ressource fourragère. Pour satisfaire les besoins des animaux, il est souvent indispensable de stocker une partie de la production fourragère. La pâture est alors réduite au profit de la récolte mécanique. Après avoir choisi le mode d'exploitation des prairies en fonction de la structure foncière de l'exploitation, l'éleveur devra calculer le nombre (et la superficie) de parcelles à créer. Le nombre de parcelles est fonction du temps de séjour et du temps de repos.

- *Le temps de séjour est le temps pendant lequel une parcelle est pâturée par un troupeau à chaque passage (rotation).*
- *Le temps de repos est le temps pendant lequel, entre deux passages d'animaux sur une parcelle donnée (ou entre deux coupes mécaniques), on laisse l'herbe se reposer et repousser sans être exploitée.*

Il faut donc disposer d'un nombre de parcelles suffisant qui laissera à l'herbe le temps de repos nécessaire entre deux passages du troupeau (ou deux récoltes mécaniques) pour repousser correctement. L'herbe doit atteindre une hauteur optimale qui fournira à l'animal la possibilité d'en récolter les plus grandes quantités en ayant la valeur alimentaire optimum. Par ailleurs, le temps de repos idéal change aussi d'une plante à l'autre. Il varie suivant l'espèce cultivée, les conditions climatiques et les pratiques de fertilisation.

*** (suite page 233)

... (suite de la page 232)

Généralement, les graminées atteignent cette hauteur en un minimum de 30 jours. Parallèlement, si le temps de séjour des animaux est trop long, l'herbe peut être « cisailée » (coupée) deux fois : il y a surpâturage. Elle ne peut donc pas reconstituer ses réserves de manière à produire une repousse quotidienne rapide après passage du troupeau. En laissant une hauteur d'herbe résiduelle de 10 cm environ, on diminue les risques de baisse progressive du rendement de l'herbe.

La surface des parcelles dépend de la surface totale de l'exploitation que l'on divise par le nombre de parcelles à créer. Toutes les parcelles ne doivent pas forcément avoir la même taille. Elles doivent avant tout fournir une production fourragère égale pour que les temps de séjour et de repos ne varient pas trop. Une parcelle plantée en kikuyu n'a pas la même capacité de production qu'une autre plantée en ray-grass. Pour un même objectif de production, les deux parcelles n'auront donc pas la même surface. Le nombre de parcelles peut varier aussi selon la saison (été/hiver) pour allonger la rotation et raccourcir le temps de présence des animaux dans la parcelle.

5.3.1.3 La Fertilisation

Le CIRAD a constaté au travers de sa base d'analyses de sol, une baisse de la matière organique des sols cultivés depuis une vingtaine d'années. Ceci est principalement dû à la minéralisation de la matière organique par stimulation de l'activité biologique des sols du fait de l'utilisation d'engrais minéraux. Le CIRAD recommande donc fortement l'apport de matière organique exogène (même sur les andosols) au vu des caractéristiques qui sont liées. Les agriculteurs, ayant pris conscience de l'intérêt agromorphe des amendements organiques, en apportent donc régulièrement, mais en quantité et en qualité insuffisantes. Cette insuffisance est souvent comblée par un apport plus élevé d'engrais minéraux et notamment d'azote, d'où un risque encore plus grand de disparition de la matière organique.

Pour plus d'informations sur la fertilisation, reportez-vous au chapitre II de ce guide.

5.3.1.4 Entretien des prairies

À plus ou moins long terme, sans gestion raisonnée, les prairies cultivées se dégradent sous l'effet de l'exploitation intensive des espèces fourragères dont elles sont constituées.

La fertilisation joue un rôle important car la disparition des espèces fourragères peut résulter d'une carence minérale provoquant un déséquilibre dans la nutrition de la plante. Elle doit être adaptée aux besoins des plantes (analyses sol/plante). Inversement, une forte fertilisation azotée peut provoquer un déséquilibre entre une production d'herbe importante et une faible utilisation (charges plus faibles, fréquence de passage plus longue).

Le rythme d'exploitation des prairies doit limiter les risques de sur ou de sous-exploitation de l'herbe. En effet, l'herbe surpâturée ou fauchée trop court repousse difficilement et laisse progressivement la place aux mauvaises herbes.

Principales causes de dégradation	Conséquences
Diminution de la fertilité du sol	Dégradation de la flore
Acidification du sol	Disparition des espèces fourragères
Fertilisation déséquilibrée	Envahissement par des adventices et des pestes végétales
Mode d'exploitation inadapté	Chute de la productivité et de la qualité de la prairie
Sur ou sous-exploitation de l'herbe	Baisse des performances zootechniques

Figure 4: Causes et conséquences des dégradations sur prairie (CIRAD)

Dans les prairies sous-exploitées, les espèces fourragères et les adventices se disputent l'espace, l'air et la lumière. Cette compétition se fait souvent au détriment des espèces fourragères et provoque l'envahissement des prairies par des cypéracées, *Agrostis sp.* et *Cynodon dactylon*. Pour les prairies plus anciennes, on peut parfois constater un retour vers la végétation naturelle à *Philippia montana* ou vers des stades de dégradation non réversibles à *Ulex europaeus* (l'ajonc).

Dans certains cas, un chargement instantané très élevé permet un nettoyage des parcelles par le troupeau (sans surpâturage). Il ne reste alors aucun refus. Le nettoyage mécanique des prairies après le passage des animaux contribue à éliminer les refus et les adventices. Ce nettoyage peut se faire par :

- la fauche systématique des refus laissés par les animaux au pâturage (plantes ligneuses, souillées...),
- la fauche ponctuelle (1 à 2 fois par an) des prairies en fin de saison des pluies, principalement les prairies laissées en défens.

La pâture complète et propre est signe d'un pâturage réussi. L'alternance pâture-récolte mécanique ralentit également les dégradations dues au pâturage exclusif. Par exemple, dans une même parcelle, faucher l'excédent d'herbe de saison des pluies peut compléter (report de stock) le pâturage de saison fraîche.

5.3.2 GESTION ET VALORISATION DES EFFLUENTS D'ÉLEVAGE

On entend par effluents d'élevage : les déjections liquides ou solides, les fumiers (c'est-à-dire le mélange de déjections solides et liquides et de litières ayant subi un début de fermentation sous l'action des animaux), les eaux de pluie qui ruissellent sur les aires découvertes accessibles aux animaux, les jus d'ensilage et les eaux usées issues de l'activité de l'élevage et de ses annexes type eaux de lavage des bâtiments.

Les effluents d'élevage peuvent être traités de différentes manières :

- Soit par épandage des effluents bruts sur terres agricoles cultivées ;
- Soit dans une station de traitement d'effluents annexée à l'exploitation (exemples : station d'épuration biologique pour les lisiers, plate-forme de compostage pour les fumiers...) ;
- Soit sur un site spécialisé dans le traitement des effluents d'élevage, déclaré ou autorisé au titre du livre II – titre 1^{er} ou du livre V (ICPE) du code de l'environnement.

Seul sera abordé dans la présente section l'épandage d'effluents d'élevages bruts.

5.3.2.1 Épandage d'effluents d'élevage

L'épandage d'effluents d'élevage doit répondre à trois objectifs principaux :

- La fertilisation doit être équilibrée et correspondre aux capacités exportatrices réelles de la culture ou de la prairie concernée ;
- Les apports azotés, toutes origines confondues (notamment organique et minérale), sur les terres faisant l'objet d'un épandage, doivent tenir compte de la nature particulière des terrains (altitude, pente...) et de la rotation des cultures ;
- La capacité d'absorption des sols ne doit pas être dépassée afin d'éviter principalement le ruissellement hors champs lors d'épisodes pluvieux importants ou la percolation rapide vers les nappes souterraines responsables de pollutions diffuses.

C'est pourquoi tout épandage d'effluents d'élevage est subordonné à la production d'un plan d'épandage. Il doit répondre à des règles de distances ainsi que d'interdictions et doit faire l'objet d'un enregistrement dans un cahier d'épandage.



La capacité d'absorption des sols ne doit pas être dépassée. Ceci, afin d'éviter la stagnation prolongée sur le sol, le ruissellement en dehors du champ d'épandage ou une percolation rapide. Ainsi la nature, les caractéristiques et les quantités des produits épandus devront rester compatibles avec une protection sanitaire et agronomique du milieu.

LE PLAN D'ÉPANDAGE

Pour constituer son plan d'épandage, l'exploitant doit rassembler les documents utiles à la compréhension des solutions d'épandage qu'il envisage. L'ensemble des plans d'épandage permet aux services de l'État et aux collectivités de connaître les pratiques des agriculteurs afin de gérer le territoire et veiller à la protection des milieux et des personnes.

Les informations demandées sont :

- 1) L'identification des parcelles avec les références cadastrales ou tout autre support reconnu comme les îlots culturaux, la superficie totale et épandable de chaque parcelle, le tout regroupé par exploitant*
- 2) L'identité et l'adresse de l'exploitant (propriétaire ou locataire) ainsi que des prêteurs de terre avec un contrat écrit et signé de mise à disposition par prêteur*
- 3) La localisation sur une représentation cartographique à une échelle comprise en 1/12500° et 1/5000° des parcelles retenues et des surfaces exclues en les différenciant et en indiquant les motifs d'exclusion*
- 4) Les systèmes de cultures envisagés (cultures en place et principales successions)*
- 5) La nature, la teneur en azote avec l'indication du mode d'évaluation de cette teneur (analyses ou références) ainsi que la quantité des effluents qui seront épandus par parcelle et sur l'ensemble du plan d'épandage*
- 6) Les doses maximales admissibles par type d'effluent, de sol et de culture en utilisant des références locales validées ou toute autre méthode équivalente*
- 7) Le calendrier prévisionnel d'épandage rappelant les périodes durant lesquelles l'épandage est interdit ou inapproprié*

À noter qu'on entend par quantité d'azote maximum admissible l'azote maîtrisable et l'azote non maîtrisable en cas de parcelles pâturées. Ainsi, dans le cas de prairies pâturées, le plan d'épandage doit spécifier la surface totale de la parcelle (SAU), la surface recevant des déjections (SRD) et la surface potentiellement épandable (SPE) sachant que la SRD peut être supérieure à la SPE et inférieure à la SAU.

L'ensemble de ces éléments est présenté dans un document de synthèse qui doit faire l'objet d'une validation par l'autorité compétente (Inspection des installations classées du Service vétérinaire, phytosanitaire et de l'alimentation de la DAAF pour les élevages relevant de la déclaration ou de l'autorisation au titre du livre V du code de l'environnement). Il doit, de plus, être présent en permanence sur le site de l'élevage et toute modification notable doit faire l'objet d'une notification sous forme de plan d'épandage modificatif reprenant les éléments cités plus haut.

*** (suite page 236)

PLAN D'ÉPANDAGE

*** (suite de la page 235)

Afin de compléter l'approche de la gestion des effluents d'élevage par épandage, ce plan doit être accompagné d'un bilan global simplifié de fertilisation. Ce bilan, qui peut être présenté sous la forme de tableau facilitant la compréhension, doit faire apparaître :

- a) Les quantités de matières fertilisantes organiques produites par année sur l'exploitation et par les exploitations des éventuels prêteurs de terres sous toutes leurs formes (fumiers, lisiers, effluents non maîtrisables...). Ces quantités sont exprimées en m³ ou en tonnes de matières brutes, de matières sèches et de matières fertilisantes principales c'est-à-dire l'azote (N), le phosphore (P2O5) et la potasse (K2O) dont le calcul est réalisé à partir des normes de rejet basées sur les références CORPEN les plus récentes. Les quantités de P2O5 sont particulièrement importantes à prendre en compte dans le cas d'effluents d'élevages de volailles, riches en cet élément, et constituant souvent le paramètre limitant pour dimensionner un plan d'épandage. Ces quantités de matières organiques doivent être complétées par celles des apports minéraux divers qui doivent être pris en compte dans le calcul de la fertilisation raisonnée. Ces informations peuvent être utilement complétées par des analyses qualitatives des effluents*
- b) Les capacités exportatrices du plan d'épandage calculées à partir des différents types culturels (cannes à sucre, cannes fourragères, prairies tempérées ou tropicales, maraîchage...), de leur rendement réel à l'hectare ou à partir de références locales reconnues*
- c) Le solde agronomique entre les apports N, P et K et les exports qui, en toute logique, ne peut être positif principalement sur l'azote et le phosphore*
- d) La pression à l'hectare sur les paramètres N, P et K*

5.3.2.2 Le cahier d'épandage

L'enregistrement des pratiques de fertilisation azotée doit être réalisé par la tenue à jour d'un cahier d'épandage pour chaque parcelle (ou îlot culturel), y compris pour celles mises à disposition par des tiers.

Le cahier d'épandage doit regrouper les informations suivantes relatives aux effluents d'élevage issus de l'exploitation :

- Le bilan global de fertilisation
- L'identification des parcelles (ou îlots) réceptrices épandues
- Les superficies effectivement épandues
- Les dates d'épandage
- La nature des cultures

- Les volumes par nature d'effluent et les quantités d'azote épandues, en précisant les autres apports d'azote organique et minéral
- Le mode d'épandage et le délai d'enfouissement
- Le traitement mis en œuvre pour atténuer les odeurs (s'il existe)

En outre, chaque fois que des effluents d'élevage produits par une exploitation sont épandus sur des parcelles mises à disposition par des tiers, le cahier d'épandage doit comprendre un bordereau cosigné par le producteur des effluents et le destinataire. Ce bordereau est établi au plus tard à la fin du chantier d'épandage. Il comporte l'identification des parcelles réceptrices, les volumes par nature d'effluent et les quantités d'azote épandues.

5.3.3 GESTION DES DÉCHETS

Les productions animales en élevage sont génératrices de déchets toxiques particuliers, liés à la gestion sanitaire de l'exploitation. Leur mauvais stockage ou leur mauvaise élimination est source de pollution de l'environnement. La deuxième catégorie de déchet, potentiellement toxique pour le milieu naturel, concerne les cadavres d'animaux. La mise en place d'une gestion adéquate de ces déchets (stockage, enlèvement) visera à limiter ces risques.

5.3.3.1 Les déchets de soins

On considère deux types de déchets liés aux activités de soin :

- Les Déchets d'Activité de Soin à Risques Infectieux (DARSI) sont constitués de déchets mous contaminés (gants vétérinaires, etc.) et de matériel piquant, coupant, tranchant (aiguilles, lames de bistouris, etc.) qui ne sont plus utilisés ou ont été utilisés. S'ils ont été contaminés, ils peuvent représenter une source de contamination sanitaire (risque dans le cas de germes infectieux et pouvant persister dans le milieu ou notamment dans le cas de zoonoses).
- Les Médicaments Non Utilisés (MNU) sont les résidus de flacons, les périmés ou produits devenus interdits (suite à un changement de réglementation par exemple). Ce sont des produits dangereux pour l'homme (cas des antibiotiques) et une source potentielle de contamination pour l'environnement.

Le stockage des déchets de soins

Les DASRI doivent être stockés dans des emballages normalisés (arrêté du 28/11/2003). Le choix de l'emballage doit être adapté à l'usage d'où la mise en place de conteneurs spécifiques qui doivent être définitivement fermés à la fin de l'utilisation.


Le stockage sur l'exploitation ne doit pas dépasser 3 mois (à condition que l'exploitation ne produise pas plus de 5 kg de déchets par mois).

Les MNU, quant à eux, peuvent être stockés dans des sacs plastiques spécifiques.

L'élimination des déchets d'activités de soins

- L'éleveur a la possibilité d'acheminer lui-même ses déchets dans une limite de 15 kg vers les lieux de collecte. Au-delà de 15 kg, ses déchets doivent être collectés sur l'exploitation par un transporteur prestataire de service (arrêté ADR, art. 12 du 01/06/2001).
- Un bon de prise en charge doit être remis à l'éleveur lui permettant d'attester de la bonne élimination de ses déchets (document à conserver par l'éleveur pendant 3 ans).
- Les principales filières de production locales proposent à ce jour aux éleveurs de faciliter le processus d'élimination des déchets en intervenant comme organismes facilitateurs (participation aux coûts d'enlèvement notamment) et/ou orientent l'éleveur vers les structures pouvant prendre en charge les déchets de soin.

5.3.3.2 Les cadavres d'animaux

Les cadavres d'animaux sont susceptibles d'être porteurs d'agents biologiques dangereux pour l'homme. Certains sont transmissibles à l'homme, et on parle dans ce cas de zoonoses. Si les produits de putréfaction peuvent représenter un risque, certains de ces germes peuvent subsister dans le milieu sur une certaine période (variable selon les germes mis en cause) et constituer un risque de contamination même si le cadavre n'est plus présent. (cf. : )

Les différentes catégories de cadavres

- Les cadavres ou lots de cadavres animaux morts en *exploitations agricoles*, de plus de 40 kg, hors police sanitaire.
- Les cadavres ou lots de cadavres animaux d'élevage, *morts au cours de déplacements hors de l'exploitation agricole*, à l'exception des animaux morts au cours de leur transport vers l'abattoir ou dans le cadre d'une activité spectacle.
- Les cadavres dont la *destruction est ordonnée par le préfet* du département pour des raisons de santé et de salubrité publiques, hors police sanitaire.



Les cadavres d'animaux peuvent présenter un risque sanitaire important pour l'homme et l'environnement, la gestion des cadavres et leur élimination en élevage sont régies par l'article L.226 du code rural.

Le stockage des cadavres

L'isolement des cadavres permet d'éviter la dissémination de microbes par l'intermédiaire de vecteurs tels que les mouches ou les rats, ou par l'intermédiaire d'écoulement de liquides biologiques. Le lieu de stockage doit permettre de limiter la dissémination de ces liquides dans l'environnement.

• Conseils de stockage

- Il est préférable de stocker les cadavres sur une dalle en béton étanche, conçue et réservée à ce seul usage (arrêté ministériel du 04/11/02) accessible à l'enlèvement.
- L'éleveur peut aussi utiliser des bacs étanches pour stocker les cadavres dans l'attente de leur enlèvement.



© L. Harau, GROSSE

- La solution idéale serait de disposer d'une chambre froide (ou congélateur) dédiée aux cadavres, permettant de maintenir une température suffisamment basse pour limiter le phénomène de putréfaction. Les lots de moins de 40 kg (porcelets, placentas...), devraient également faire l'objet d'une mise en congélation pour être collectés à capacité suffisante ou lors des collectes habituelles. De même manière, l'accessibilité au système de congélation devra être facilitée et le détenteur veillera à ce que les lots ne colent pas.

• Quelques recommandations complémentaires

- Ne jamais couvrir un cadavre animal avec une bâche s'il est en plein soleil (accélération du processus de putréfaction);
- Ne dépouiller ou sectionner aucun membre de l'animal;
- Pour des raisons sanitaires et techniques, ne pas laisser un cadavre animal dans un bâtiment d'exploitation ou un pré; l'entreposage à l'extérieur du bâtiment dans un endroit accessible aux camions est préférable;
- Enlever tout objet métallique, plastique et carton présent sur les cadavres ainsi que les fers à chevaux sur les équins;
- Utiliser pour tout conditionnement de cadavres des sacs poubelles « NF », (faire des lots de sacs de moins de 20 kg pour les volatiles);
- Concernant les enlèvements de bovins de plus de 2 ans, l'éleveur est prié de faire intervenir son vétérinaire pour les prélèvements obligatoires et de transmettre le passeport sanitaire de l'animal au moment de l'enlèvement;
- Aucun enlèvement relevant du Service Public d'Équarrissage ne peut se faire sans échange de documents. Pour tout enlèvement de bovin, le passeport sanitaire doit être remis obligatoirement au chauffeur. Pour les équidés, le document d'accompagnement (livret SIRE) et la carte d'immatriculation devront être remis;
- Le chauffeur vous remet en échange un exemplaire de l'attestation d'enlèvement, que vous devez conserver pendant au moins cinq ans (d'ailleurs il est conseillé d'installer une boîte aux lettres proche du lieu de stockage des cadavres pour y récupérer les bons).

L'élimination des cadavres

L'élimination des cadavres est encadrée par la réglementation afin d'éviter tout dépôt dans le milieu naturel. Nous abordons ci-dessous les points que doit respecter l'exploitant :

- Du fait des enjeux sanitaires cités précédemment, il est interdit d'enfouir, de jeter en quelque lieu que ce soit ou d'incinérer les cadavres d'animaux ou lots de cadavres d'animaux pesant au total plus de 40 kg;



© L. Moulin, CRD2BR

- La collecte et l'élimination des cadavres d'animaux constituent une mission de service public qui relève de la compétence de l'État et est assurée par le service public d'équarrissage ;
- Des détenteurs de cadavres d'animaux avertissent le service d'équarrissage dans les plus brefs délais. L'enlèvement sera réalisé à compter de cet appel dans un délai de 24 heures ;
- Si l'enlèvement par le SPE n'est pas possible et constaté par une autorité administrative, l'éli-

mination sur l'exploitation du cadavre (enfouissement ou autre) devra aussi être réalisée par une autorité administrative (services de mairie par exemple) ;

Pour plus de renseignements contactez le Groupement Régional de Défense Sanitaire du Bétail de La Réunion (GRDSBR) ou le Service vétérinaire, phytosanitaire et de l'alimentation de la DAAF. Pour obtenir leurs coordonnées, reportez-vous à Votre carnet d'adresses [page 250](#).

5.3.4 LUTTE ANTIPARASITAIRE

L'élevage de races améliorées, qui ne représente qu'une ou deux générations d'éleveurs, a évolué très rapidement. Cette introduction de races européennes en milieu tropical a entraîné de lourdes contraintes sanitaires, en particulier dues aux hémoparasitoses, qui représentent aujourd'hui une des premières causes de mortalité à La Réunion. Le Contrôle des Maladies à Transmission Vectorielle (C.M.T.V), service unique à La Réunion, propose un appui aux éleveurs pour le contrôle des insectes vecteurs de ces maladies mais aussi pour développer une méthodologie respectueuse de l'animal, de l'environnement et du consommateur. Cet appui est proposé à l'échelle de l'île, mais également à l'échelle de l'élevage, c'est-à-dire au cas par cas.

Plus que jamais, dans tous les programmes de lutte contre les organismes nuisibles, la nécessité de développer des méthodes alternatives au « tout chimique » se fait ressentir. Les agriculteurs et les éleveurs sont bien conscients du rôle capital qu'ils ont à jouer dans ce nouveau défi : préserver une productivité élevée tout en préservant durablement l'environnement.

5.3.4.1 Les stomoxes

Présentation du parasite

Les stomoxes « ou mouches bœuf » sont des insectes hématophages (se nourrissant de sang) représentés à La Réunion par deux espèces : *Stomoxys calcitrans* (Linné 1758) et *Stomoxys niger* (Macquart 1851). Leur cycle de multiplication dure en moyenne 2 semaines à 25 °C, mais varie fortement en fonction de la température : plus rapide pour des températures supérieures à 25 °C et plus lent pour des températures inférieures à 25 °C. Une mouche-bœuf pond en moyenne 500 œufs.

Pour leur nutrition, les stomoxes semblent capables de parcourir 5 km ou plus si nécessaire. Elles vont attaquer en priorité les parties inférieures des membres des bovins. Les piqûres de nutrition de ces mouches, très douloureuses, vont provoquer de l'agitation et de l'anxiété chez les animaux (coups de patte, frémissements de la peau, mouvements de queue et de tête...)

Les conséquences directes (spoliation sanguine, stress) et indirectes (transmission de maladie) des agressions provoquées par les mouches bœuf affaiblissent les animaux et entraînent une diminution de la production de lait et une perte de poids non négligeables.

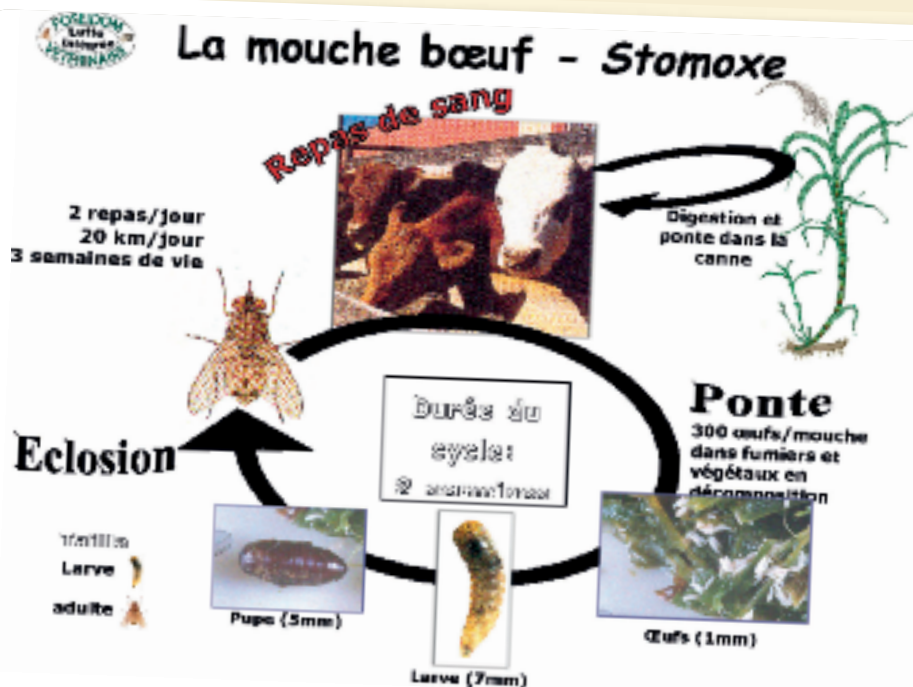
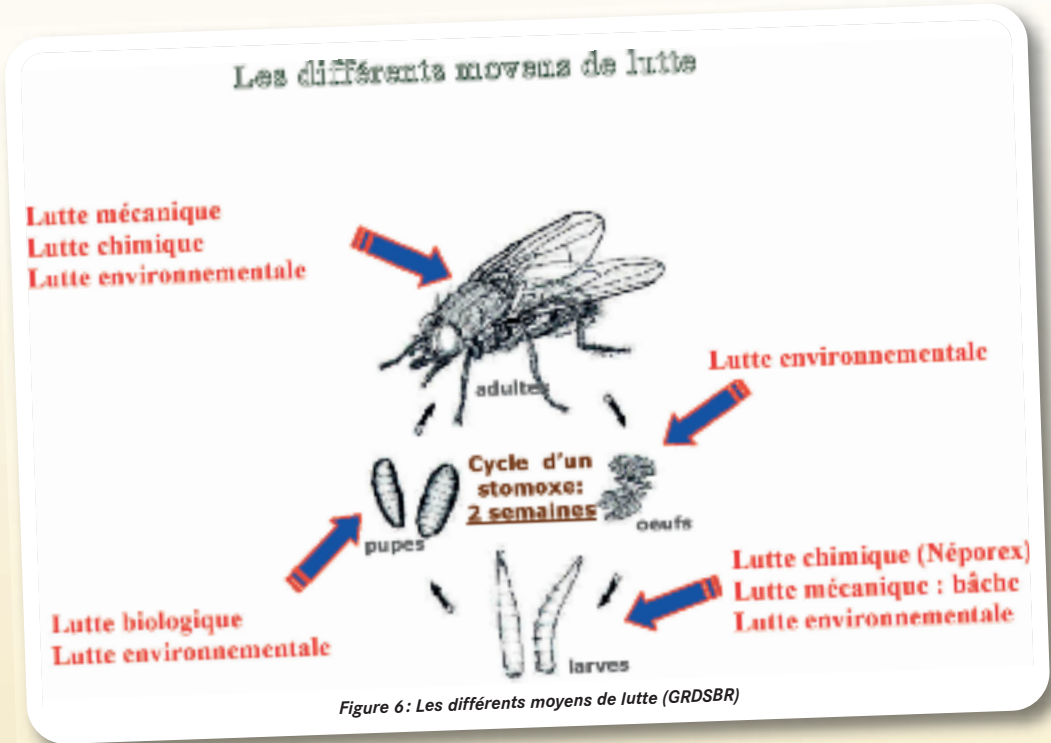


Figure 5: Cycle du stomoxe (GRDSBR)

Les Lutttes possibles

• Lutte intégrée

Il existe différents moyens de lutte contre les stomoxes, autant à l'état larvaire qu'au stade adulte. Pour pouvoir maîtriser les populations de stomoxes sur l'exploitation, il est indispensable d'associer l'ensemble de ces moyens de lutte : c'est ce que l'on appelle la lutte intégrée.



• Lutte mécanique

Quatre moyens de lutte mécanique peuvent être utilisés pour combattre les stomoxes : le piège Vavoua, le fil à colle, le piège UV et la bâche en plastique. Aucun produit chimique n'est utilisé pour attirer ou tuer les mouches piégées. L'impact sur l'environnement est donc pratiquement négligeable.



Compte tenu de la faible charge de travail et du faible coût de ces pièges il est recommandé de privilégier ces méthodes de lutte mécanique.



– Le piège Vavoua

Efficace uniquement lorsqu'il est exposé au soleil, dans un endroit dégagé et placé entre les animaux et les sites de ponte (fumier, lisier). Les places sont donc nombreuses et c'est sans doute l'éleveur qui remarquera le mieux la place qui convient pour un piégeage optimal.

– Le fil à colle

Agit en piégeant les mouches lorsque celles-ci volent autour des animaux pour se nourrir. Sa spécificité dépend fortement de l'emplacement choisi : au niveau du cornadis il piégera plus de mouches domestiques alors qu'à proximité du lisier ou du fumier il piégera surtout des stomoxes.

Placé ailleurs, il piégera les insectes (abeilles, papillons...), voire même les petits oiseaux, qui vont croiser sa trajectoire.



Fil à colle

© T. HUDSON CMVY

– La bâche en plastique

Bâcher le fumier est un moyen de lutte mécanique simple et efficace. Il suffit de couvrir le principal site de ponte des mouches bœuf, le fumier, avec une bâche en plastique (de récupération de préférence). L'intérêt du système est double : d'une part on va empêcher les mouches de pondre dans le fumier et, d'autre part, on va tuer les œufs et les larves déjà présents dans le fumier par une augmentation importante de la température à l'intérieur de la bâche.

– Le piège UV

Contrairement au piège Vavoua, ce piège doit être placé dans un endroit sombre pour détruire les stomoxes. En effet, la lumière n'attire pas suffisamment les insectes. Une fois l'insecte posé sur l'appareil, le courant qui circule va tuer la mouche sans lui laisser la possibilité de repartir. Le coût est plus important à l'achat, il consomme de l'électricité pour fonctionner et il n'est pas spécifique des stomoxes car il est efficace contre les insectes attirés par la lumière.

• Lutte biologique

Cette petite guêpe permet de lutter contre les stomoxes, car, d'une part elle se nourrit en aspirant le contenu de la puppe et d'autre part, elle pond dans d'autres pupes et ses œufs vont se développer à la place des mouches. La durée du cycle du parasitoïde de l'œuf à l'adulte varie, comme pour les mouches bœuf, en fonction de la température : elle est d'environ 31 jours à 22 °C et de 18 jours à 30 °C. La cible principale de cet insecte est *S. calcitrans* sans doute parce que cette mouche se développe dans le fumier de bovins, comme le font les parasitoïdes. Ces derniers suivent les tunnels tracés par les larves de mouches ou des petits coléoptères pour se déplacer dans le milieu de ponte jusqu'aux pupes.



© T. HUDSON CMVY

• Lutte environnementale

Il est considéré que 90 % des stomoxes naissent sur l'exploitation même ! La lutte environnementale consiste à créer des conditions de développement défavorables aux insectes. Une bonne connaissance des sites de ponte et du cycle des stomoxes permet de mener une lutte environnementale efficace.

Action à mener :

En prenant en compte le cycle des stomoxes, deux éléments sont à contrôler :

- 1) Les effluents : élimination, bâchage ou traitement (NEPOREX) des fumiers ou des lisiers.

- 2) Les reposoirs : nettoyage de hautes herbes et arbustes aux abords des bâtiments.

• Lutte chimique

Actuellement, différentes familles de molécules sont utilisables dans la lutte contre les mouches en élevage, que ce soit pour le traitement des animaux ou des bâtiments. Cependant, avec l'évolution des normes environnementales, certaines familles tendent à être interdites. À force d'utiliser les mêmes insecticides pendant plusieurs années, les insectes finissent par s'habituer au produit. Il faut savoir que si un insecte est résistant à un produit, il va être résistant à tous les produits de cette famille.



Lutte chimique sur un élevage bovin

© T. HUDSON CMTV

5.3.4.2 Les tiques *Boophilus microplus*

Présentation du parasite

La tique *Rhipicephalus Boophilus microplus* est présente dans la plus grande majorité des élevages bovins de l'île où les animaux passent une partie de leur temps en pâture. Les larves de tiques attendent en haut des herbes le passage d'un bovin et une fois sur l'animal, elles vont se gorger de sang, muer en nymphes, qui elles-mêmes vont se gorger puis muer en adultes : c'est la phase parasitaire, d'une durée de 3 semaines.

Une fois le dernier gorgement effectué, la tique va se détacher de l'animal, préférentiellement tôt le matin, pour trouver un endroit abrité propice à la ponte. Les œufs éclosent après 30-40 jours et les larves survivent 4 à 6 mois en fonction de la température : c'est la phase libre.

Les tiques mâles quant à elles se nourrissent peu, restent de petite taille, vivent plusieurs mois et se déplacent sur l'hôte à la recherche de femelles avec lesquelles elles vont s'accoupler. Elles peuvent parfois passer d'un bovin à l'autre.

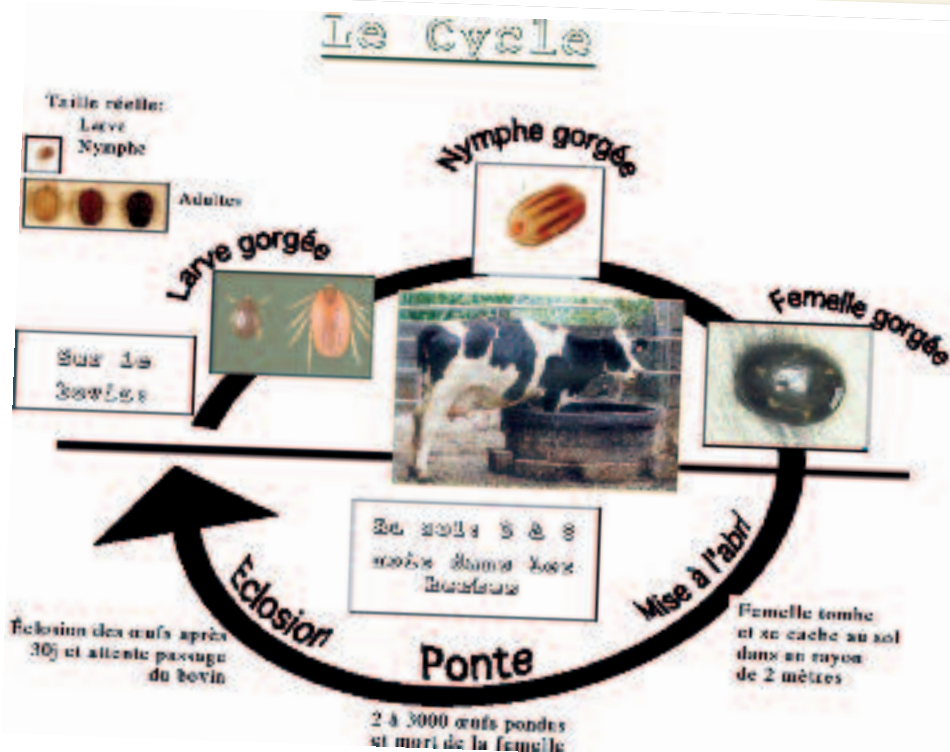


Figure 7: Cycle du *Boophilus microplus* (GRDSBR)

Les lutttes possibles

Contrairement à la lutte contre les mouches bœuf, les moyens de lutte contre les tiques sont beaucoup plus limités : seules les lutttes chimique et environnementale sont disponibles. Par ailleurs la lutte environnementale est souvent longue et difficile et il est tentant de tout miser sur la lutte chimique.

Or, dans ce cas également, il est indispensable d'associer ces deux techniques de lutte pour arriver à de bons résultats sur le long terme : seule la lutte intégrée est efficace.



Figure 8 : Différents moyens de lutte (GRDSBR)

• Lutte environnementale

Deux paramètres interviennent dans la pullulation des tiques :

- 1) la chaleur : plus il fait chaud, plus le cycle de reproduction des tiques est rapide et plus il y aura de tiques dans les prairies. En hiver, le cycle s'arrête pour reprendre dès les premières chaleurs,
- 2) l'humidité : elle permet aux œufs de se conserver dans les prairies sans sécher. Si elle n'est pas assez élevée, les œufs meurent et le cycle s'arrête.

Ainsi, il faut veiller à éliminer tous les sites permettant de garder des conditions favorables de température et d'humidité :

- a) les haies non entretenues (galabert, corbeille d'or...),
- b) les hautes herbes : marie-éteintée, mais également le kikuyu qui monte trop derrière les clôtures.

Quand toutes les parcelles ne sont pas accessibles, d'autres techniques peuvent être utilisées

pour lutter contre les tiques, comme les rotations de pâtures associées aux traitements chimiques. Il est dans ce cas conseillé de traiter les animaux dans la semaine avant le changement de parcelle. Si les surfaces fourragères sont suffisamment importantes, il peut être conseillé de retirer les parcelles les plus à risque du planning de rotation pendant l'été pour les réintégrer en hiver.

L'utilisation de clôtures électriques est également un excellent moyen de lutte quand il est difficile d'éliminer toutes les zones à risque. En effet, les arbustes en limite de parcelle servent souvent de clôture naturelle et fournissent de l'ombre aux animaux. Cependant, ces zones à l'ombre sont également propices au développement des tiques.

Par ailleurs, sur certaines régions de l'île, l'affleurement de roches interdit tout passage d'un gyrobroyeur ; les épineux envahissent souvent ces zones et constituent des sites de prédilection pour les tiques. La mise en place de clôtures électriques, à 2 mètres des arbustes et épineux, permet ainsi de mettre en défens ces zones « à tiques ».

• **Lutte chimique et phénomène de résistance**

En 2004, dans certains élevages, les tiques commençaient à devenir résistantes à la deltaméthrine. Il s'avérait alors urgent de mettre l'accent sur la bonne utilisation des insecticides et sur l'intérêt de la lutte environnementale. Un facteur favorisant l'apparition des résistances est la mauvaise utilisation des insecticides :

- a) le sous-dosage habitue les tiques à être en contact avec l'insecticide sans les tuer,
- b) le surdosage sélectionne rapidement les

souches résistantes au détriment des souches sensibles.

Il est donc important de bien respecter la dilution de l'insecticide dans l'eau ainsi que la quantité à appliquer. Pour simplifier l'utilisation des insecticides, une plaquette d'information a été éditée à l'intention des éleveurs. Elle reprend les différentes présentations des insecticides les plus utilisés actuellement à La Réunion et indique :

- les dilutions requises,
- la quantité de produit à appliquer par animal.

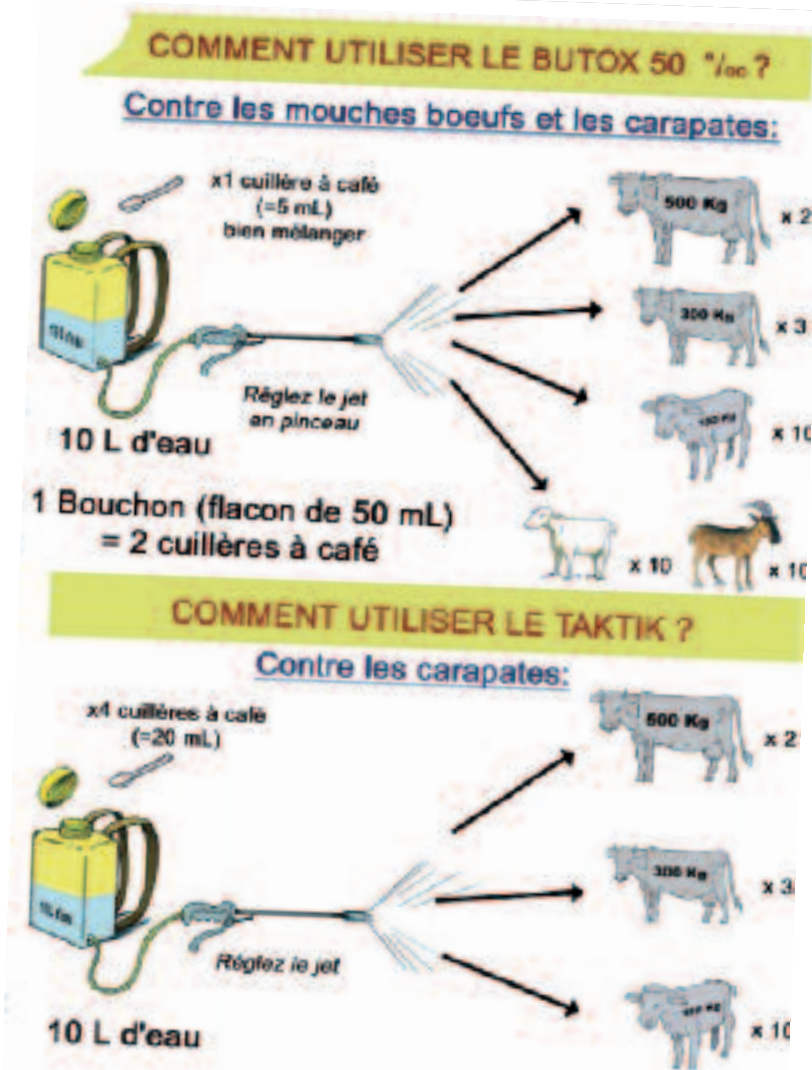


Figure 9: Utilisation du Butox (GRDSBR)

Pour l'utilisation, du Butox sous forme Pour-On, une distinction a été faite entre les animaux vivant à « l'intérieur » (en stabulation et non exposés aux tiques) et ceux vivant « en pâture », et donc soumis aux stomoxes et aux tiques.



Figure 10: Utilisation du Butox Pour-On (GRDSBR)

Pour cette dernière catégorie, nous conseillons d'utiliser le Butox Pour-On à la dose tique car le recours à la dose mouche pourrait être à l'origine d'un sous-dosage sur les tiques (non visés par le traitement mais souvent présentes).

Pour plus de renseignements, contactez le Contrôle des Maladies à Transmission Vectorielle (CMTV), service du GDRSBR. Il dispense de nombreuses formations. Pour obtenir leurs coordonnées reportez-vous à Votre carnet d'adresses [page 250](#).

CHAPITRE 5

ÉLEVAGE



CE QU'IL FAUT RETENIR DES BONNES PRATIQUES AGRICOLES POUR CE CHAPITRE

- Les régimes RSD et ICPE sont les règles de base qui encadrent les pratiques d'élevage afin de gérer nos territoires et limiter les pollutions du milieu naturel.
- Les caractéristiques d'un bâtiment d'élevage ne sont pas immuables dans le temps. Les normes évoluent et il est primordial pour assurer la pérennité de son élevage que l'exploitant réserve une part de sa trésorerie à l'évolution et à la mise aux normes de ses bâtiments. Des programmes d'aide au financement existent cependant pour faciliter ces mises aux normes.
- Un projet d'implantation d'un bâtiment d'élevage, qu'il s'agisse d'une extension ou d'une installation, doit être mûrement réfléchi. De nombreuses informations concernant l'implantation des bâtiments sont disponibles dans le Plan Local d'Urbanisme (PLU) de la commune concernée. Pour dynamiser son projet et éviter des déceptions, l'exploitant doit être aidé par un technicien spécialisé.
- Les ouvrages de stockage doivent être adaptés à la nature de l'effluent et au volume produit. Pour réduire le volume d'effluent à gérer et éviter des débordements de fosses à lisier, il est capital de couvrir tous les ouvrages de stockage et d'évacuer les eaux de pluie, sans contact avec les effluents, vers le milieu naturel.
- Le dimensionnement des pâturages et parcours doit respecter la charge maximale admissible afin d'éviter la dégradation des parcelles : apparition d'adventices au détriment des espèces fourragères, destruction du sol, etc.
- Afin de valoriser les effluents d'élevage et de gérer collectivement le territoire, il est nécessaire que l'agriculteur tienne à jour son plan d'épandage. Ce dernier permet d'encadrer cette pratique afin de ne pas concentrer les apports en matières organiques et engendrer des pollutions.
- Le cahier d'épandage est quant à lui nécessaire à l'exploitant pour raisonner ses pratiques de fertilisation tout en augmentant sa production et en limitant ses coûts et les risques de surfertilisation.
- Aucun déchet ne doit être négligé. Les déchets d'activités de soins et les cadavres d'animaux doivent être stockés et ramassés par les professionnels agréés. Ces déchets sont des sources potentielles de maladie pour l'homme, l'animal et le milieu naturel.
- La lutte antiparasitaire pour l'élevage ne doit pas toujours être chimique. À La Réunion, une lutte intégrée existe. Le gain est pour le milieu naturel et l'exploitant qui traitera moins, et ce, dès les premiers symptômes, grâce à un réseau de surveillance efficace.
- **En ce qui concerne la gestion des déchets, il est recommandé de se rapprocher de la Chambre d'Agriculture pour toute information concernant les lieux de collecte et les conditions d'acceptation des déchets. Vous pouvez également vous reporter à l'annexe III de ce guide.**

CHAPITRE 5 ÉLEVAGE



POUR ALLER PLUS LOIN

VOS OUVRAGES :

- AFP, Sicalait, CIRAD. **Compostage du fumier de bovin au champ** : résultats de l'étude, 44 p.
- Barbet-Massin V., Grimaud P., Michon A., Thomas P., 2004. **Guide technique pour la création, la gestion et la valorisation des prairies à La Réunion**. Juin 2004, 99 p. Document disponible à l'ARP ou sur le site : http://greforec.cirad.fr/ressources/bibliotheque/agronomie_et_systemes_de_culture/guide_technique_des_prairies_a_la_reunion
- Cecineros R., Hüe T., CIRAD/CMTV, 2007. **Gestion de la lutte contre les hémoparasitoses et leurs vecteurs, Ile de La réunion, état des connaissances en 2007**. 106 p. Disponible au GRDSBR
- Constantin P., Blanfort V., Thomas P., Lecomte P. **Évaluation de la dégradation des prairies de La Réunion**. CIRAD, 17 p. Rapport. Disponible au CIRAD
- DAF, 2008. **Mémento élevage : réglementation à prendre en compte lors de la création ou de l'agrandissement d'un établissement d'élevage**. Novembre 2008, 10 p. Disponible à la DAAF ou gratuitement à l'adresse : http://www.daf974.agriculture.gouv.fr/article.php3?id_article=470
- Institut de l'élevage, 2007. **Charte des bonnes pratiques d'élevage** : Notice technique. Juin 2007, 6p. Disponible au GRDSBR ou à l'adresse : <http://www.inst-elevage.asso.fr/html1/spip.php?article13571>
- Comité de Bassin Réunion, 2009. **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de La Réunion 2010-2015**. Décembre 2009, 113 p. Disponible à l'adresse suivante http://www.comitedebassinreunion.org/rubrique.php3?id_rubrique=26

VOS SITES INTERNET :

- <http://www.inst-elevage.asso.fr> : Le site Internet de l'Institut de l'élevage
- <http://www.itavi.asso.fr> : Site de l'Institut Technique de l'AViculture
- <http://www.ffc.asso.fr> : Site officiel de la Fédération Française de Cuniculture
- <http://www.reunion.eaufrance.fr> : Système d'information sur l'eau du bassin Réunion

Vous pouvez consulter et emprunter gratuitement l'ensemble des ouvrages de ce guide, et bien d'autres publications, à la bibliothèque du CIRAD au pôle « 3P » à St-Pierre (cf. Votre carnet d'adresses page 250)